

(translation of the front page of the priority document of
Japanese Patent Application No. 2001-055463)

JAPAN PATENT OFFICE

This is to certify that the annexed is a true copy of the
following application as filed with this Office.

Date of Application: February 28, 2001

Application Number : Patent Application 2001-055463

[ST.10/C] : [JP 2001-055463]

Applicant(s) : Canon Kabushiki Kaisha

March 22, 2002

Commissioner,

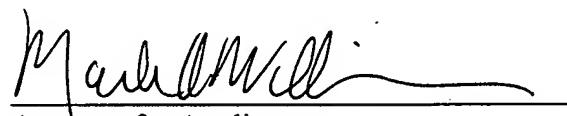
Japan Patent Office

Kouzo OIKAWA

Certification Number 2002-3019156

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our below-listed address.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicants

Registration No. 33,628

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

MAW\tnt

00862.022532



PATENT APPLICATION

5-22

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)
NORIYUKI SUZUKI, ET AL.) Examiner: Unassigned
Appln. No.: 10/080,675) Group Art Unit: 2853
Filed: February 25, 2002)
For: PRINTING APPARATUS AND) May 10, 2002
PRINTING SYSTEM)

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

RECEIVED
MAY 13 2002
TECHNOLOGY CENTER 2800

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed
is a certified copy of the following Japanese application:

No. 2001-055463 filed February 28, 2001.

An English translation of the cover page of the priority document is also
provided.

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

CFM 2592 US

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

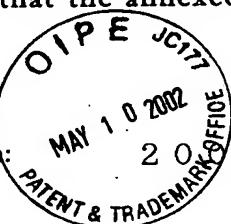
This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日
Date of Application: 2001年 2月 28日

出願番号
Application Number: 特願 2001-055463

[ST.10/C]: [J P 2001-055463]

出願人
Applicant(s): キヤノン株式会社



RECEIVED

MAY 13 2002

TECHNOLOGY CENTER 2800

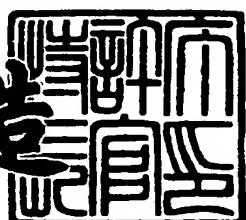
101080,675

2853

2002年 3月 22日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2002-3019156

【書類名】 特許願
【整理番号】 4329038
【提出日】 平成13年 2月28日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 B41J 2/01
G06F 3/00
【発明の名称】 記録装置及び記録システム
【請求項の数】 16
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
【氏名】 鈴木 範之
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
【氏名】 ▲高▼濱 慎一郎
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
【氏名】 勝 拓二
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
【氏名】 中山 亨
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
【氏名】 田中 壮平

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会
社内

【氏名】 黒沼 明

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会
社内

【氏名】 綿谷 雅文

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会
社内

【氏名】 渡部 育朋

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100076428

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 康徳

【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100115071

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 康弘

【電話番号】 03-5276-3241

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 0001010
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録装置及び記録システム

【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録ヘッドを用いて記録媒体に記録を行う記録装置であって、ホストと接続し該ホストから情報を受信するインターフェースと、前記記録ヘッドの特性情報を格納する不揮発性メモリと、前記ホストから送信されてくるコマンドが、ホストに対して外部から指示もしくは入力されることで該ホストから出力された前記記録ヘッドの特性情報を含むコマンドであるかどうかを判別する判別手段と、

前記判別手段による判別結果に従って、前記不揮発メモリに前記記録ヘッドの特性情報を書き込むよう制御する書き込み制御手段と、

前記不揮発メモリに書き込まれた特性情報に従って、前記記録ヘッドを制御して記録を行なう記録制御手段とを有することを特徴とする記録装置。

【請求項2】 前記特性情報は前記記録ヘッドの種別情報を含み、前記書き込み制御手段は前記記録ヘッドの種別に前記記録ヘッドの特性情報の書き込みを行なうよう制御することを特徴とする請求項1に記載の記録装置。

【請求項3】 前記記録ヘッドは記録装置本体に対して着脱可能であり、ユーザは複数の種類の記録ヘッドから選択して、任意の記録ヘッドを前記記録装置に装着することを特徴とする請求項1の記録装置。

【請求項4】 前記記録ヘッド或いは前記記録ヘッドの付帯物に人間或いは電子機器が識別可能な形で表示された前記記録ヘッドの特性情報がマンマシンインターフェース操作、或いは前記電子機器により前記ホストに入力されたことで出力されるコマンドを受け取ることを特徴とする請求項1に記載の記録装置。

【請求項5】 前記記録ヘッドは、インクを吐出して記録を行なうインクジェット記録ヘッドであることを特徴とする請求項1乃至4に記載の記録装置。

【請求項6】 前記インクジェット記録ヘッドは、熱エネルギーを利用してインクを吐出するために、インクに与える熱エネルギーを発生する電気熱変換体を備えることを特徴とする請求項5に記載の記録装置。

【請求項7】 前記不揮発メモリはEEPROMを含むことを特徴とする請求

項1に記載の記録装置。

【請求項8】 請求項1に記載の記録装置と該記録装置を接続するとともにネットワークを介して他のシステムと通信可能なホストから構成される記録システムであって、

前記ホストは、

前記記録ヘッド或いは前記記録ヘッドの付帶物に人間或いは電子機器が識別可能な形で表示された前記記録ヘッドの個体情報をマンマシンインタラクティブ操作、或いは電子機器を介して入力する入力手段と、

前記入力手段によって入力された前記記録ヘッドの個体情報に基づいて、前記ネットワークを介して前記他のシステムにアクセスし、前記記録ヘッドの個体情報に対応する前記記録ヘッドの特性情報を検索する検索手段と、

前記検索手段によって検索された前記記録ヘッドの特性情報を前記記録装置に転送する転送手段とを有することを特徴とする記録システム。

【請求項9】 前記ネットワークはLAN或いはインターネットを含むことを特徴とする請求項8に記載の記録システム。

【請求項10】 前記記録ヘッドの個体情報は前記記録ヘッドの製造番号であることを特徴とする請求項8に記載の記録システム。

【請求項11】 前記他のシステムは、前記ネットワークを介して検索可能なデータベースを有し、

前記データベースは記録ヘッドの個体情報に対応した該記録ヘッドの特性情報を保持していることを特徴とする請求項8に記載の記録システム。

【請求項12】 前記人間が識別可能な形とは、数字及び／或いは文字列であることを特徴とする請求項8に記載の記録システム。

【請求項13】 前記入力手段は前記マンマシンインタラクティブ操作によって前記数字及び／或いは文字列を入力することを特徴とする請求項12に記載の記録システム。

【請求項14】 前記電子機器が識別可能な形とは、バーコードであることを特徴とする請求項8に記載の記録システム。

【請求項15】 前記電子機器はバーコードリーダであることを特徴とする請

求項14に記載の記録システム。

【請求項16】 前記識別可能な形での表示とは、記載、貼付、或いは形成された表示であることを特徴とする請求項8に記載の記録システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は記録装置及び記録システムに関し、特に、例えば、インクジェット記録ヘッドを備えた記録装置及びその記録装置を用いる記録システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、プリンタ装置内にEEPROM、フラッシュメモリ等の不揮発性メモリを備え、その不揮発性メモリにそのプリンタ装置が用いる記録ヘッドの動作状態、動作履歴、製造番号やデバイスID等の個体情報、ならびにヘッドキャリッジの双方向記録時の記録位置補正情報等の制御情報を記憶しておくプリンタ装置が知られている。

【0003】

例えば、特開平5-309839号公報には記録ヘッドの取り付け誤差を補正する情報を記録しておくプリンタ装置が、特開平8-224890号公報には記録ヘッドの前回の回復動作からの経過時間情報を記憶しておくプリンタ装置が、特開2000-35922号公報にはインク残量、ヘッドクリーニング時間、記録ヘッドの位置、ロール紙残量等々の制御情報を記憶しておくプリンタ装置が夫々開示されている。

【0004】

また、特開平10-278360号公報には記録ヘッドユニットにEEPROMを備え、その記録ヘッドの動作特性等の情報を記憶しておくプリンタ装置が開示されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

さて、記録ヘッドがプリンタ装置本体に取り外しができないように取付けられ

た構成で、記録ヘッドの交換が不要或いは不能のプリンタ装置の場合は、上記従来例のように制御情報や記録ヘッドの特性情報などをまとめて1個の不揮発性メモリに記憶しておけばよい。この際、物理的な不揮発性メモリの搭載位置はプリンタ装置本体側、記録ヘッド側のどちらであっても、両者の間で情報のやり取りが行なわれる限り、一向に構わない。

【0006】

しかしながら記録ヘッドがプリンタ装置に対して着脱可能である場合、あるいは様々な種別の記録ヘッドをユーザの目的に応じ交換して選択的に装着可能な場合には、その記録ヘッド固有の特性情報をプリンタ装置側の不揮発性メモリに予め記憶しておくことはできないし、また、プリンタ装置側の制御情報等を個々の記録ヘッド側の不揮発性メモリの全てに記憶しておくこともできない。

【0007】

このようなケースでは、従来より、プリンタ装置側、記録ヘッド側の双方にEEPROM等の不揮発性メモリを備えて、各々に必要な情報を保持するようにしていた。

【0008】

しかしながら、このことはプリンタ装置全体のコストをその分だけ高くすることになる。また、使い捨てタイプの記録ヘッドの場合は、交換のたび毎に不揮発性メモリも含めて使い捨てることになり、非常に不経済であった。さらに、使い捨てタイプではないがインク（或いはインクタンク）だけを交換ないしは補充して繰り返し使用可能な記録ヘッドの場合であっても、通常は記録ヘッドの寿命がプリンタ装置本体の寿命よりはるかに短時間であるため、プリンタ装置本体の寿命中にその記録ヘッドを何回か交換する必要があるので、その不経済性は使い捨てタイプの記録ヘッドの場合と全く同様である。

【0009】

本発明は上記従来例に鑑みてなされたものであり、従来記録装置本体と記録ヘッドの双方に備えていた不揮発性メモリを記録装置本体側だけに備える構成とし、制御情報や記録ヘッドの特性情報などをまとめて管理することにより低コストかつ経済的な記録装置及び記録システムを提供することを目的としている。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明の記録装置は以下のような構成からなる。

【0011】

即ち、記録ヘッドを用いて記録媒体に記録を行う記録装置であって、ホストと接続し該ホストから情報を受信するインターフェースと、前記記録ヘッドの特性情報を格納する不揮発性メモリと、前記ホストから送信されてくるコマンドが、ホストに対して外部から指示もしくは入力されることで該ホストから出力された前記記録ヘッドの特性情報を含むコマンドであるかどうかを判別する判別手段と、前記判別手段による判別結果に従って、前記不揮発メモリに前記記録ヘッドの特性情報を書き込むよう制御する書き制御手段と、前記不揮発メモリに書き込まれた特性情報に従って、前記記録ヘッドを制御して記録を行なう記録制御手段とを有することを特徴とする記録装置を備える。

【0012】

ここで、前記特性情報は記録ヘッドの種別情報を含み、前記書き制御手段は記録ヘッドの種別に記録ヘッドの特性情報の書き込みを行なうよう制御することが好ましい。

【0013】

また、前記記録ヘッドは記録装置本体に対して着脱可能であり、ユーザは複数の種類の記録ヘッドから選択して、任意の記録ヘッドを記録装置に装着することができる。

一方、前記記録ヘッド或いは記録ヘッドの付帯物に人間或いは電子機器が識別可能な形で表示された記録ヘッドの特性情報がマンマシンインタラクティブ操作、或いは電子機器によりホストに入力されたことで出力されるコマンドを受け取るようにもしても良い。

【0014】

前記記録ヘッドはインクを吐出して記録を行なうインクジェット記録ヘッドであり、特に、熱エネルギーを利用してインクを吐出するために、インクに与える熱エネルギーを発生する電気熱変換体を備えていることが望ましい。

【0015】

またさらに、前記不揮発メモリとしてはEEPROMなどが含まれる。

【0016】

また他の発明によれば、上記構成の記録装置と該記録装置を接続するとともにネットワークを介して他のシステムと通信可能なホストから構成される記録システムであって、前記ホストは、前記記録ヘッド或いは前記記録ヘッドの付帯物に人間或いは電子機器が識別可能な形で表示された前記記録ヘッドの個体情報をマンマシンインタラクティブ操作、或いは電子機器を介して入力する入力手段と、前記入力手段によって入力された前記記録ヘッドの個体情報に基づいて、前記ネットワークを介して前記他のシステムにアクセスし、前記記録ヘッドの個体情報に対応する前記記録ヘッドの特性情報を検索する検索手段と、前記検索手段によって検索された前記記録ヘッドの特性情報を前記記録装置に転送する転送手段とを有することを特徴とする記録システムを備える。

【0017】

ここで、前記ネットワークとしては、LAN或いはインターネットなどが含まれるし、前記記録ヘッドの個体情報としては記録ヘッドの製造番号などがある。また、他のシステムは、そのネットワークを介して検索可能なデータベースを有し、そのデータベースには記録ヘッドの個体情報に対応した該記録ヘッドの特性情報を保持しているものとする。

【0018】

ここで、人間が識別可能な形とは、数字及び／或いは文字列であり、電子機器が識別可能な形とは、バーコードである。

【0019】

そして、マンマシンインタラクティブ操作によって記録ヘッドの特性情報が入力される場合には、ホストには数字及び／或いは文字列が入力されることが好ましく、電子機器からの入力の場合には、バーコードリーダによりバーコードを読み取ると良い。

【0020】

以上の構成により本発明は、例えば、記録ヘッド或いはその付帯物に人間或い

は電子機器が識別可能な形で表示された記録ヘッドの特性情報をマンマシンインターフェイス操作、或いはその電子機器により電子的にホストに入力しておき、記録装置ではホストからインターフェースを介して送信されてくるコマンドが記録ヘッドの特性情報を含むコマンドであるかどうかを判別し、その判別結果に従って、不揮発メモリに記録ヘッドの特性情報を書き込むよう制御し、その不揮発メモリに書き込まれた特性情報に従って、記録ヘッドを制御して記録を行なう。

【0021】

【発明の実施の形態】

以下添付図面を参照して本発明の好適な実施形態について詳細に説明する。

【0022】

<装置本体の概略説明>

図1は、本発明の代表的な実施形態であるインクジェットプリンタ（以下、プリンタという）20の構成の概要を示す外観斜視図である。図1において、駆動モータ5013の正逆回転に連動して駆動力伝達ギア5009～5011を介して回転するリードスクリュー5005の螺旋溝5004に対して係合するキャリッジHCはピン（不図示）を有し、ガイドレール5003に支持されて矢印a, b方向を往復移動する。キャリッジHCには、記録ヘッドIJHとインクタンクITとを内蔵した一体型インクジェットカートリッジIJCが搭載されている。5002は紙押え板であり、キャリッジHCの移動方向に亘って記録用紙Pをプラテン5000に対して押圧する。5007, 5008はフォトカプラで、キャリッジのレバー5006のこの域での存在を確認して、モータ5013の回転方向切り換え等を行うためのホームポジション検知器である。5016は記録ヘッドIJHの前面をキャップするキャップ部材5022を支持する部材で、5015はこのキャップ内を吸引する吸引器で、キャップ内開口5023を介して記録ヘッドの吸引回復を行う。5017はクリーニングブレードで、5019はこのブレードを前後方向に移動可能にする部材であり、本体支持板5018にこれらが支持されている。ブレードは、この形態でなく周知のクリーニングブレードが本例に適用できることは言うまでもない。又、5021は、吸引回復の吸引を開始するためのレバーで、キャリッジと係合するカム5020の移動に伴って移動

し、駆動モータからの駆動力がクラッチ切り換え等の公知の伝達機構で移動制御される。

【0023】

これらのキャッピング、クリーニング、吸引回復は、キャリッジがホームポジション側の領域に来た時にリードスクリュー5005の作用によってそれらの対応位置で所望の処理が行えるように構成されているが、周知のタイミングで所望の動作を行うようにすれば、本例にはいずれも適用できる。

【0024】

<制御構成の説明>

次に、上述した装置の記録制御を実行するための制御構成について説明する。

【0025】

図2はプリンタ20の制御回路の構成を示すブロック図である。制御回路を示す同図において、1700はパーソナルコンピュータ21（以下、ホストという）から記録データを入力するUSBインターフェース、1701はMPU、1702はMPU1701が実行する制御プログラムや必要な制御データを格納するプログラムROM、1703は各種データ（上記記録データや記録ヘッドIJHに供給される記録信号等）を保存しておくDRAMである。1704は記録ヘッドIJHに対する記録信号の供給制御を行うゲートアレイ（G.A.）であり、インターフェース1700、MPU1701、DRAM1703間のデータ転送制御も行う。1710は記録ヘッドIJHを搬送するためのキャリアモータ、1709は記録媒体（例えば、記録紙）搬送のための搬送モータである。1705は記録ヘッドIJHを駆動するヘッドドライバ、1706、1707はそれぞれ搬送モータ1709、キャリアモータ1710を駆動するためのモータドライバである。

【0026】

また、1708はプリンタ装置の製造番号、動作状態、各種補正情報等の他に記録ヘッドの特性情報を記憶しておくEEPROMである。

【0027】

上記制御構成の動作を説明すると、インターフェース1700に記録データが入

るとゲートアレイ1704とMPU1701との間で記録データがプリント用の記録信号に変換される。そして、モータドライバ1706、1707が駆動されると共に、ヘッドドライバ1705に送られた記録データに従って記録ヘッドIJHが駆動され、記録が行われる。

【0028】

なお、上述のように、インクタンクITと記録ヘッドIJHとは一体的に形成されて交換可能なインクカートリッジIJCを構成しても良いが、これらインクタンクITと記録ヘッドIJHとを分離可能に構成して、インクがなくなったときにインクタンクITだけを交換できるようにしても良い。

【0029】

また、USBインターフェース1700の代わりに他の規格のインターフェース、例えば、セントロニクスやIEEE1284準拠のインターフェースなどを用いても良い。

【0030】

図3は、インクタンクとヘッドとが分離可能なインクカートリッジIJCの構成を示す外観斜視図である。インクカートリッジIJCは、図3に示すように、境界線Kの位置でインクタンクITと記録ヘッドIJHとが分離可能である。インクカートリッジIJCにはこれがキャリッジHCに搭載されたときには、キャリッジHC側から供給される電気信号を受け取るための電極（不図示）が設けられており、この電気信号によって、前述のように記録ヘッドIJHが駆動されてインクが吐出される。

【0031】

なお、図3において、500はインク吐出口列である。また、インクタンクITにはインクを保持するために纖維質状もしくは多孔質状のインク吸収体が設けられており、そのインク吸収体によってインクが保持される。

【0032】

この実施形態で用いるプリンタ装置とは着脱可能な記録ヘッドIJHには複数のタイプがあり、例えば、モノクロ専用記録ヘッド、カラー記録ヘッド、写真画質記録ヘッドなどがある。ユーザは用途に合わせて、その中から最適なものを適

宜選択して装着できるようになっている。これらの記録ヘッドからはその種類に係わらず、2ビットの信号を出力できる信号端子が設けられており、プリンタ20に装着されたときには2ビットのON/OFF信号を出力して、プリンタ20が現在装着されている記録ヘッドのタイプを識別できるようにしている。このような構成では、4種類までの記録ヘッドのタイプが識別可能である。

【0033】

なお、記録ヘッドのタイプを識別するための信号を出力する信号端子は専用の端子でも良いが、その識別処理は記録動作中常時実行するわけではないので、他の信号端子と兼用のものでも良い。

【0034】

以上のような構成により、この実施形態のプリンタ装置20は、ホスト21からUSBインターフェース1700を介して記録データを受信し、その受信情報に基づいて記録ヘッドIJHへの転送信号を生成し、これを記録ヘッドIJHに転送してインクを記録媒体（例えば、記録紙）表面上に吐出させ、所望の記録動作を行なう。

【0035】

ところでホスト21-プリンタ20間では、USBインターフェース1700を介して記録データのほかに各種コマンドおよびそれに対応するステータスを送受信する。そのコマンドステータスには動作状況の確認、エラーの有無の確認、ヘッドクリーニングの指示、プリンタ20の電源のON/OFFの指示などの他に記録ヘッドIJHの特性情報のEEPROM1708への書き込み指示が含まれる。ホスト21から送られてきたデータが記録データかコマンドか、またどのコマンドであるかはその転送データの先頭に付加されたヘッダから識別可能になっている。

【0036】

図4は記録ヘッドIJHを包装する紙製の個装箱の外観斜視図である。

【0037】

図4に示されているように、個装箱25の側面には16進数の文字列としてコード化された記録ヘッドの特性情報が表示（印刷）されて出荷される。この特性

情報には記録ヘッドの種別情報および間違い検知のためのチェックサム情報が付加されており、インク吐出量の補正值、吐出ヒータの抵抗値、ノズル毎のバラツキ補正值等といった純粹な特性情報が52ビット、種別情報4ビット、及びチェックサム8ビットの合計64ビットの情報を8桁の16進数としてコード化している。

【0038】

次に、図5に示すフローチャートを参照して、この実施形態に従う記録ヘッドの種別識別と記録ヘッドの特性情報の取り込み処理について詳細に説明する。

【0039】

まず、ステップS100ではホスト21からのデータ受信を待ち合わせ、データ受信を検知すれば、処理はステップS101に進み、その受信データが記録情報かコマンドかを判別する。

【0040】

ここで、受信データが記録情報であると判別された場合には処理はステップS102に進み、EEPROM1708に現在記憶してある特性情報に基づいて、現在装着されている記録ヘッドのタイプに対応する特性情報を用いて記録ヘッドを駆動し、記録動作を行う。その後、処理はステップS100に戻る。これに対して、受信データがコマンドであると判別された場合には処理はステップS103に進む。

【0041】

ステップS103ではそのコマンドが記録ヘッドの特性情報のEEPROM1708への書き込み指示コマンドであるか、或いはそれ以外のコマンドであるのかを判別する。ここで、記録ヘッドの特性情報の書き込み指示以外のコマンドであると判別された場合、処理はステップS104に進み、その受信コマンドに対応する処理を実行する。その後、処理はステップS100に戻る。

【0042】

これに対して、その受信コマンドが記録ヘッドの特性情報へのEEPROM1708への書き込み指示であった場合、処理はステップS105に進み、チェックサムの確認を行う。ここで、その指示が有効であることが確認されたなら、処

理はステップS106に進み、記録ヘッドの種別情報を抽出を行い、さらに、ステップS107においてEEPROM1708に記憶しているその種別の記録ヘッドの特性情報をホスト21から受信して得た特性情報に書き換える。

【0043】

その後、処理はステップS100に戻り、次のデータ受信待ちとなる。

【0044】

次に、ホスト21から記録ヘッドの特性情報のEEPROM1708への書き込み指示を示すコマンドがプリンタ20される場合、その特性情報や記録ヘッドのタイプがどのように、プリンタ20に転送されるのかを説明する。

【0045】

ユーザはプリンタ装置を購入して記録ヘッドを初めて装着するとき、あるいは別売されているオプションの記録ヘッドを購入して初めて装着するとき、さらには記録ヘッドの寿命が尽きて別途購入した記録ヘッドに交換するときに、記録ヘッドの特性情報の書き込みを行うユーティリティ・ソフトウェア（工場出荷時にCD-ROM等の形で、ドライバソフトウェアなどとともにプリンタ装置に添付されているものとする）をホスト21において起動し、そのソフトウェアの実行とともにホスト21のディスプレイ（LCD、CRT、PDPなど）に表示される画面の指示に従って、個装箱25に記載されている記録ヘッドの特性情報をホスト21のキーボードなどから入力する。

【0046】

なお、このソフトウェアは単体のプログラムである必要はなく、例えば、ドライバソフトウェアを実行するときにその設定メニューの一つとして起動されるものでもよい。

【0047】

ともあれ、ユーティリティ・ソフトウェアの実行とその指示に従って、入力された特性情報は、記録ヘッドの特性情報のEEPROM1708への書き込み指示を示すコマンドのオペランドとして組み込まれ、そのコマンド送信とともにプリンタ20に送信される。このようにして、最終的にEEPROM1708への書き込みが実施される。

【0048】

一度、EEPROM1703に特性情報が書き込まれれば、後は毎回その特性情報をを利用して記録動作が行われる。また、記録ヘッドの特性情報の書き込みは記録ヘッドのタイプ毎に行われるため、EEPROMへの特性情報の書き込みは上述のようにその記録ヘッドをプリンタに初めて装着するときなどに一度だけ行えばよく、ユーザが自分の利用に合わせて記録ヘッドを他のタイプの記録ヘッドに交換する（例えば、モノクロ専用記録ヘッドからカラー記録用の記録ヘッドに交換する）度に、係る特性情報の書き込みを実施する必要はない。

【0049】

従って、以上説明した実施形態に従えば、記録ヘッドの特性情報をその記録ヘッドの個装箱に文字コードとして印刷しておき、これをユーザが読み取ってキー入力し、プリンタを接続するホストからプリンタインターフェースを介して送信してプリンタ内のEEPROMに書き込むことができる。これにより、従来必要であった記録ヘッド側のEEPROMを省略することが可能になる。

【0050】

なお、以上説明した実施形態では不揮発性メモリとしてEEPROMを用いた場合を説明したが、本発明はこれによって限定されるものではなく、例えば、フラッシュメモリ等他の不揮発メモリであっても構わない。

【0051】

また、記録ヘッドの特性情報を個装箱に文字コードとして印刷するだけでなく、例えば、記録ヘッドの側面等に直接印刷、押印、刻印等するか、或いは、同梱される取扱説明書、保証書等の紙片類に印刷、押印等する、さらには出荷時に記録ヘッドを包んでいる乾燥防止用のパック材やラップ材の表面に印刷、押印、刻印等するのでももちろんよい。

【0052】

【他の実施形態】

上記の実施形態はユーザが記録ヘッドの特性情報をプリンタ内のEEPROMに書き込む場合に適用したものであるが、これを工場の生産ラインに適用することもできる。

【0053】

図6は天井部が開封可能な熱溶着等の密封フィルムで覆ってある記録ヘッドを包む樹脂製のパック材26である。パック材26の側面には、予め記録ヘッドの生産工程において、パック材に収容される記録ヘッドの特性情報をバーコード化して印刷したバーコードシール27が貼付してある。

【0054】

一方、図7はこの実施形態が実現される工場の生産ラインシステムの概要を示すブロック図である。

【0055】

図7において、20は前述の実施形態で説明したプリンタ20（ただし、工場における生産ライン上であるから記録ヘッドは未装着）、22はプリンタ20のUSBインターフェース1700と同じUSBインターフェースを備えた工程治具であり、記録ヘッドの特性情報をコマンドとしてプリンタ20に送信するために用いられる。図7から分かるように、工程治具22にはバーコードリーダ23が接続されている。

【0056】

このような構成の生産ラインシステムにおいて、バーコードリーダ23を用いて記録ヘッドを収容したパック材26の側面に貼付されたバーコードシール27を読み取り、この読み取った特性情報を工程治具22を用いてプリンタ20に送信し、EEPROM1708に書き込む。後は、プリンタ20とパック材26を同梱して出荷すれば良い。

【0057】

なお以上の説明では記録ヘッドの特性情報をバーコード化して表示した例に説明を行ったが、本発明はこれによって限定されるものではない。例えば、これ以外にも磁気記録やOCR等バーコード以外の機械読み取り可能な方式で記録ヘッドの特性情報を印刷表示しても良く、その場合、これに対応した読み取り装置を備えた工程治具を用いることは言うまでもない。

【0058】

従って以上説明した実施形態に従えば、短時間に大量に記録ヘッドを収容した

パック材とプリンタとを同梱して出荷するような工場の生産ラインにおいて、効率的に同梱する記録ヘッドの特性情報を読み取ってプリンタのEEPROMに書き込むことができる。

【0059】

また、このようにすることで工場出荷時において同梱出荷された記録ヘッドの特性情報がすでに同梱されたプリンタのEEPROMに書き込まれていることになるので、前述の実施形態で述べたユーザがプリンタを購入して記録ヘッドを初めて装着するときに行う記録ヘッドの特性情報の書き込みを不要とすることができる。

【0060】

さて、上述の実施形態ではいずれも記録ヘッドの特性情報そのものを記録ヘッドの個装箱ないしはパック材に印刷しておく場合について説明した。

【0061】

しかしながら、必ずしもその特性情報そのものを印刷しておく必要はなく、例えば、図8に示すように、記録ヘッドの製造番号などの個体番号を記録ヘッドの個装箱25に印刷しておき、この個体番号に基づいて記録ヘッドの特性情報をネットワークを介してデータベースから検索するようにしても良い。

【0062】

例えば、図9に示すようにプリンタ20が接続されたホスト21がインターネットに接続されているならば、インターネットを介してプリンタと記録ヘッドの製造者が提供するサーバ30内に構築されたデータベース31にアクセス可能にさせる一方、データベース31には出荷した記録ヘッドすべての特性情報の蓄積し、製造番号からこれに対応する記録ヘッドの特性情報を検索可能にすることで、ユーザは自分の所有する記録ヘッドの製造番号の特性情報を入手することができる。このようにして、検索して得た記録ヘッドの特性情報は、前述の実施形態で説明したのと同様に、ホスト21からプリンタ20へ送信され、最終的にはEEPROM1706に書き込まれる。

【0063】

この場合、ホスト21にはインターネットを介してデータベース31にアクセ

スするためにインターネット用の通信プログラム及びデータベースへのアクセスプログラムがインストールされて動作可能となっていることは言うまでもない。

【0064】

なお、図9の例ではインターネットを介して記録ヘッドの特性情報をリモート的に取得する場合について説明したが、このインターネットをLANとし、ホスト21を工程治具22に置き換えれば、この方法を工場の生産ラインで使用することが可能である。

【0065】

なお、以上の実施形態において、記録ヘッドから吐出される液滴はインクであるとして説明し、さらにインクタンクに収容される液体はインクであるとして説明したが、その収容物はインクに限定されるものではない。例えば、記録画像の定着性や耐水性を高めたり、その画像品質を高めたりするために記録媒体に対して吐出される処理液のようなものがインクタンクに収容されていても良い。

【0066】

以上の実施形態は、特にインクジェット記録方式の中でも、インク吐出を行わせるために利用されるエネルギーとして熱エネルギーを発生する手段（例えば電気熱変換体やレーザ光等）を備え、前記熱エネルギーによりインクの状態変化を生起させる方式を用いることにより記録の高密度化、高精細化が達成できる。

【0067】

その代表的な構成や原理については、例えば、米国特許第4723129号明細書、同第4740796号明細書に開示されている基本的な原理を用いて行うものが好ましい。この方式はいわゆるオンデマンド型、コンティニュアス型のいずれにも適用可能であるが、特に、オンデマンド型の場合には、液体（インク）が保持されているシートや液路に対応して配置されている電気熱変換体に、記録情報に対応していて核沸騰を越える急速な温度上昇を与える少なくとも1つの駆動信号を印加することによって、電気熱変換体に熱エネルギーを発生せしめ、記録ヘッドの熱作用面に膜沸騰を生じさせて、結果的にこの駆動信号に1対1で対応した液体（インク）内の気泡を形成できるので有効である。この気泡の成長、収縮により吐出用開口を介して液体（インク）を吐出させて、少なくとも1つの

滴を形成する。この駆動信号をパルス形状をすると、即時適切に気泡の成長収縮が行われるので、特に応答性に優れた液体（インク）の吐出が達成でき、より好ましい。

【0068】

このパルス形状の駆動信号としては、米国特許第4463359号明細書、同第4345262号明細書に記載されているようなものが適している。なお、上記熱作用面の温度上昇率に関する発明の米国特許第4313124号明細書に記載されている条件を採用すると、さらに優れた記録を行うことができる。

【0069】

記録ヘッドの構成としては、上述の各明細書に開示されているような吐出口、液路、電気熱変換体の組み合わせ構成（直線状液流路または直角液流路）の他に熱作用面が屈曲する領域に配置されている構成を開示する米国特許第4558333号明細書、米国特許第4459600号明細書を用いた構成も本発明に含まれるものである。加えて、複数の電気熱変換体に対して、共通するスロットを電気熱変換体の吐出部とする構成を開示する特開昭59-123670号公報や熱エネルギーの圧力波を吸収する開口を吐出部に対応させる構成を開示する特開昭59-138461号公報に基づいた構成としても良い。

【0070】

さらに、記録装置が記録できる最大記録媒体の幅に対応した長さを有するフルラインタイプの記録ヘッドとしては、上述した明細書に開示されている複数記録ヘッドの組み合わせによってその長さを満たす構成や、一体的に形成された1個の記録ヘッドとしての構成のいずれでもよい。

【0071】

加えて、上記の実施形態で説明した記録ヘッド自体に一体的にインクタンクが設けられたカートリッジタイプの記録ヘッドのみならず、装置本体に装着されることで、装置本体との電気的な接続や装置本体からのインクの供給が可能になる交換自在のチップタイプの記録ヘッドを用いてもよい。

【0072】

また、以上説明した記録装置の構成に、記録ヘッドに対する回復手段、予備的

な手段等を付加することは記録動作を一層安定にできるので好ましいものである。これらを具体的に挙げれば、記録ヘッドに対してのキャッピング手段、クリーニング手段、加圧あるいは吸引手段、電気熱変換体あるいはこれとは別の加熱素子あるいはこれらの組み合わせによる予備加熱手段などがある。また、記録とは別の吐出を行う予備吐出モードを備えることも安定した記録を行うために有効である。

【0073】

さらに、記録装置の記録モードとしては黒色等の主流色のみの記録モードだけではなく、記録ヘッドを一体的に構成するか複数個の組み合わせによってでも良いが、異なる色の複色カラー、または混色によるフルカラーの少なくとも1つを備えた装置とすることもできる。

【0074】

以上説明した実施の形態においては、インクが液体であることを前提として説明しているが、室温やそれ以下で固化するインクであっても、室温で軟化もしくは液化するものを用いても良く、あるいはインクジェット方式ではインク自体を30°C以上70°C以下の範囲内で温度調整を行ってインクの粘性を安定吐出範囲にあるように温度制御するものが一般的であるから、使用記録信号付与時にインクが液状をなすものであればよい。

【0075】

加えて、積極的に熱エネルギーによる昇温をインクの固形状態から液体状態への状態変化のエネルギーとして使用せしめることで積極的に防止するため、またはインクの蒸発を防止するため、放置状態で固化し加熱によって液化するインクを用いても良い。いずれにしても熱エネルギーの記録信号に応じた付与によってインクが液化し、液状インクが吐出されるものや、記録媒体に到達する時点では既に固化し始めるもの等のような、熱エネルギーの付与によって初めて液化する性質のインクを使用する場合も本発明は適用可能である。このような場合インクは、特開昭54-56847号公報あるいは特開昭60-71260号公報に記載されるような、多孔質シート凹部または貫通孔に液状または固形物として保持された状態で、電気熱変換体に対して対向するような形態としてもよい。本発明

においては、上述した各インクに対して最も有効なものは、上述した膜沸騰方式を実行するものである。

【0076】

さらに加えて、本発明に係る記録装置の形態としては、コンピュータ等の情報処理機器の画像出力端末として一体または別体に設けられるものの他、リーダ等と組み合わせた複写装置、さらには送受信機能を有するファクシミリ装置の形態を取るものであっても良い。

【0077】

なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インターフェース機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【0078】

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体（または記録媒体）を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているオペレーティングシステム（OS）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0079】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張カードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張カードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い

、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0080】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、例えば、記録ヘッド或いはその付帯物に人間或いは電子機器が識別可能な形で表示された記録ヘッドの特性情報をマンマシンインタラクティブ操作、或いはその電子機器により電子的にホストに入力しておき、記録装置ではホストからインターフェースを介して送信されてくるコマンドが記録ヘッドの特性情報を含むコマンドであるかどうかを判別し、その判別結果に従って、不揮発メモリに記録ヘッドの特性情報を書き込むよう制御し、その不揮発メモリに書き込まれた特性情報に従って、記録ヘッドを制御して記録を行なうので、従来のように記録ヘッドにその特性情報を格納する不揮発メモリを省略することができるという効果がある。

【0081】

これにより、低成本で経済的な記録ヘッドや記録装置を提供可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の代表的な実施形態であるインクジェットプリンタ I J R A の外観斜視図である。

【図2】

インクジェットプリンタの制御回路の構成を示すブロック図である。

【図3】

インクタンクとヘッドとが分離可能なインクカートリッジ I J C の構成を示す外観斜視図である。

【図4】

記録ヘッドの特性情報を印刷した個装箱の外観斜視図である。

【図5】

記録ヘッドの種別識別と記録ヘッドの特性情報の取り込み処理を示すフローチャートである。

【図6】

記録ヘッドの特性情報をバーコード化したシールを貼付したパック材の外観斜視図である。

【図7】

記録ヘッドの特性情報をプリンタに入力する工場の生産ラインシステムの概要を示すブロック図である。

【図8】

記録ヘッドの製造番号を印刷した個装箱の外観斜視図である。

【図9】

インターネットを介して記録ヘッドの特性情報をダウンロードするシステムの概要を示すブロック図である。

【符号の説明】

20 プリンタ

21 ホスト

22 工程治具

23 バーコードリーダ

25 個装箱

26 パック材

27 バーコードシール

30 サーバ

31 データベース

1700 USBインターフェース

1701 MPU

1702 ROM

1703 RAM

1704 ゲートアレイ (G. A.)

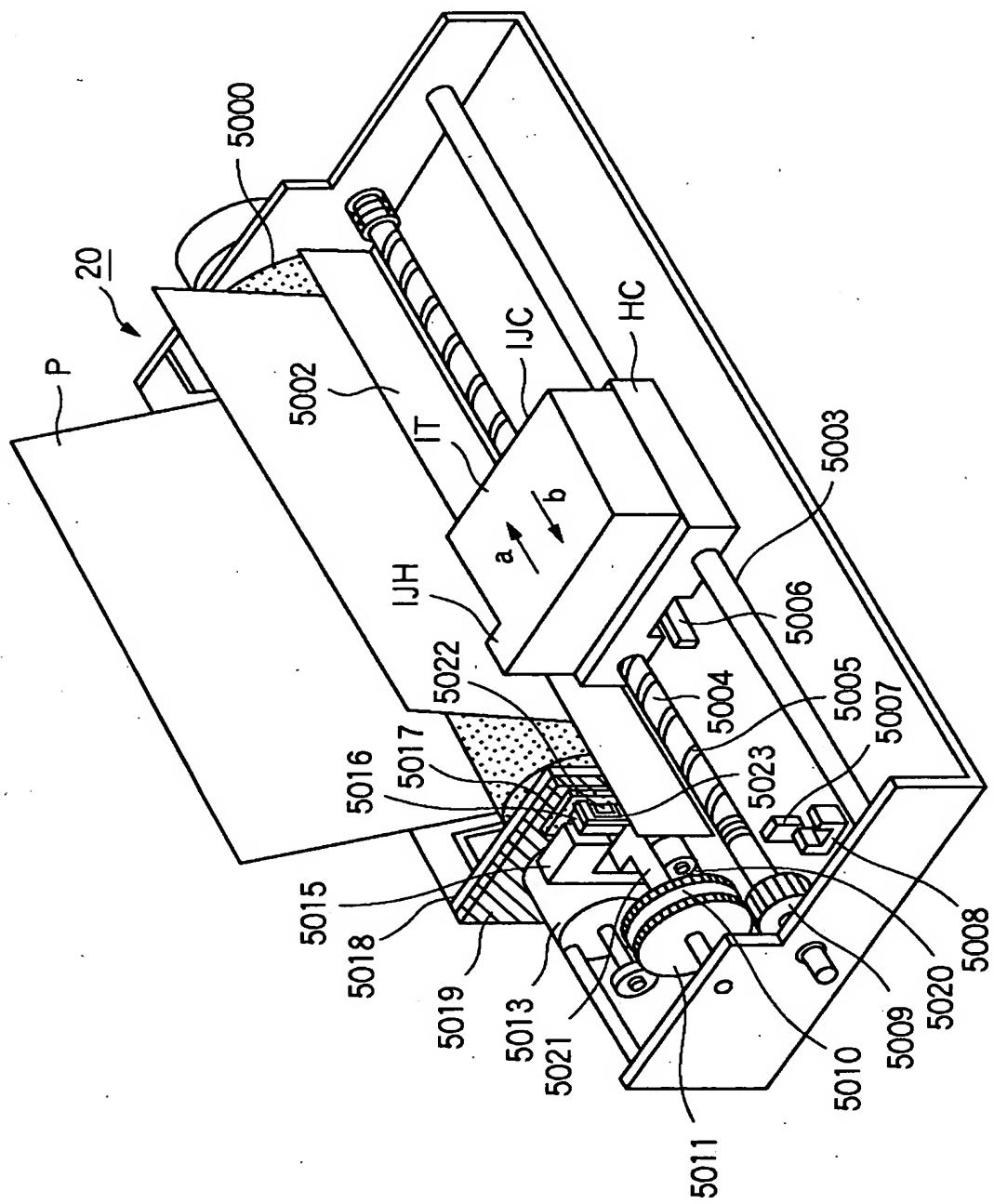
1705 ヘッドドライバ

1708 EEPROM

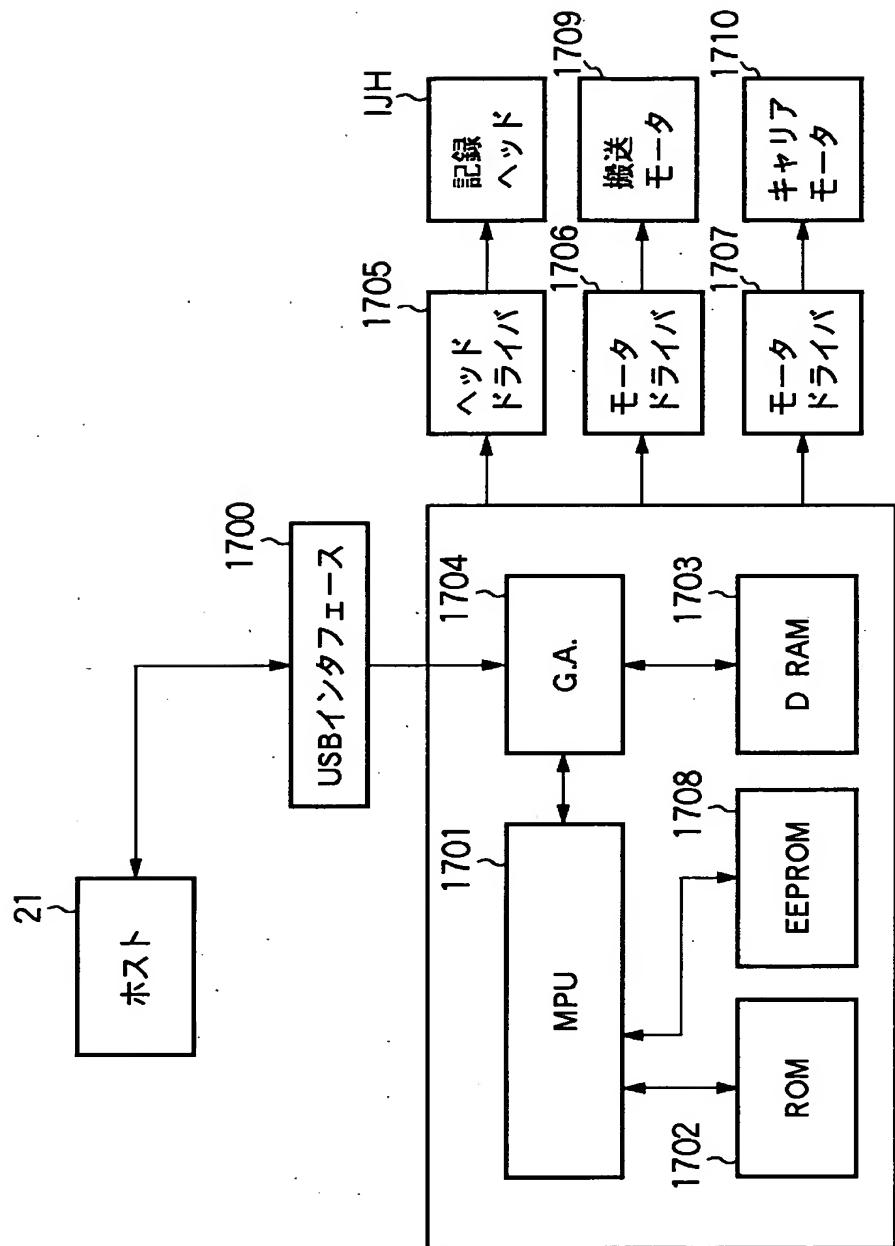
I J H 記録ヘッド

【書類名】 図面

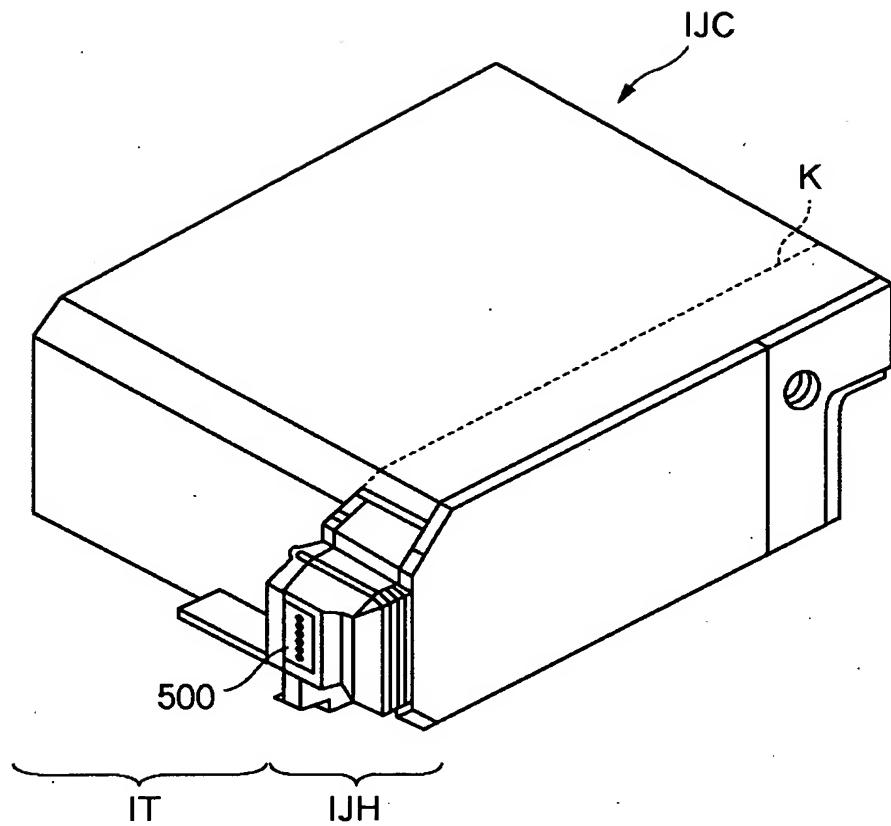
【図1】



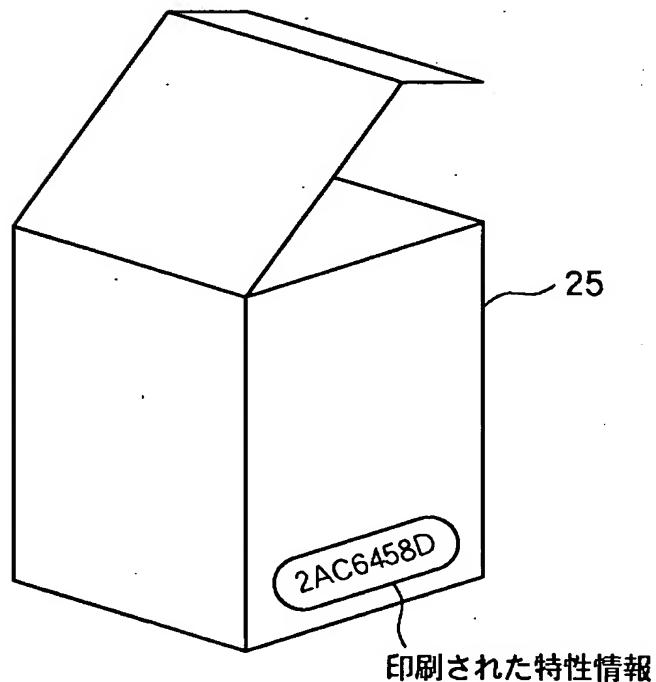
【図2】



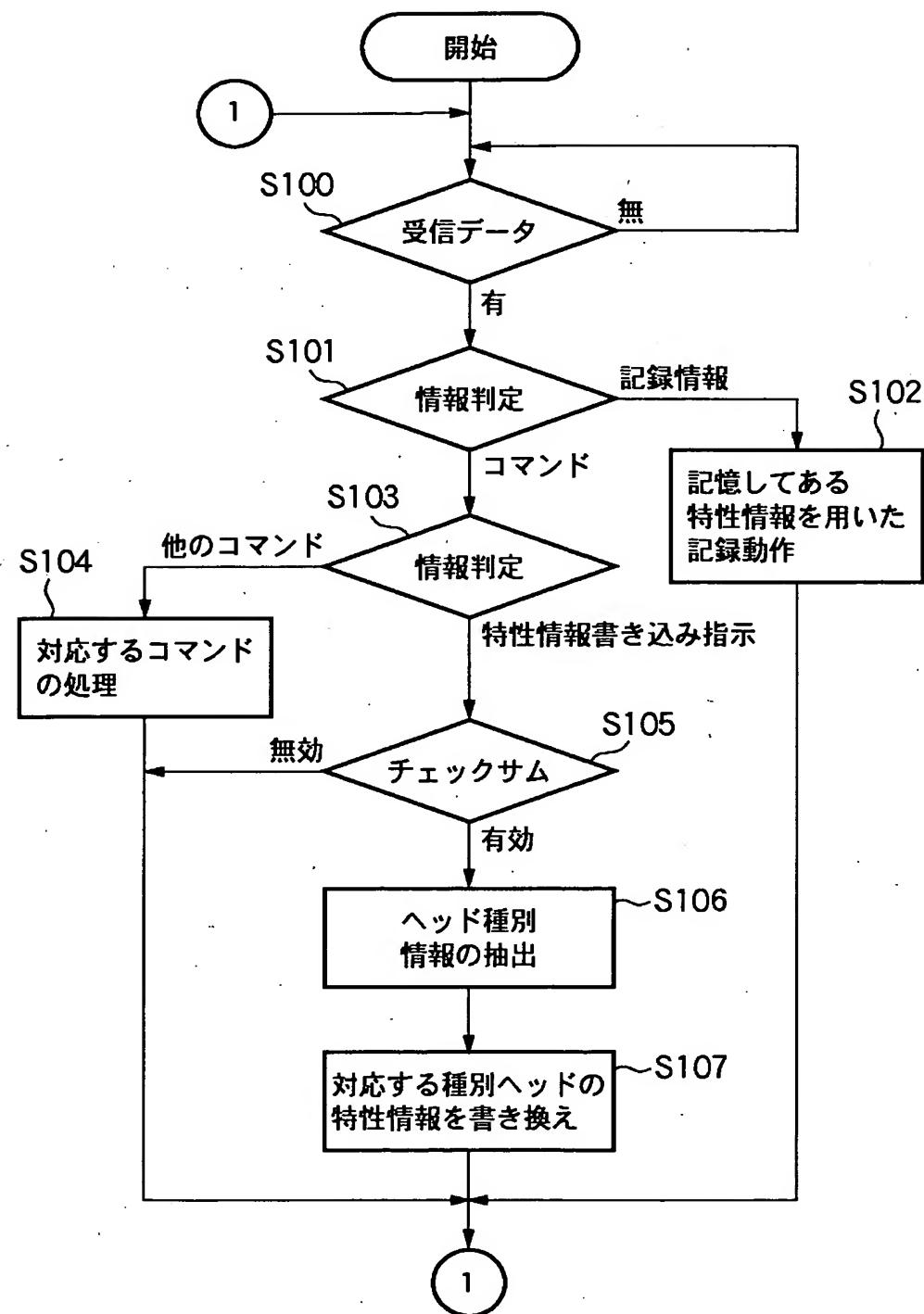
【図3】



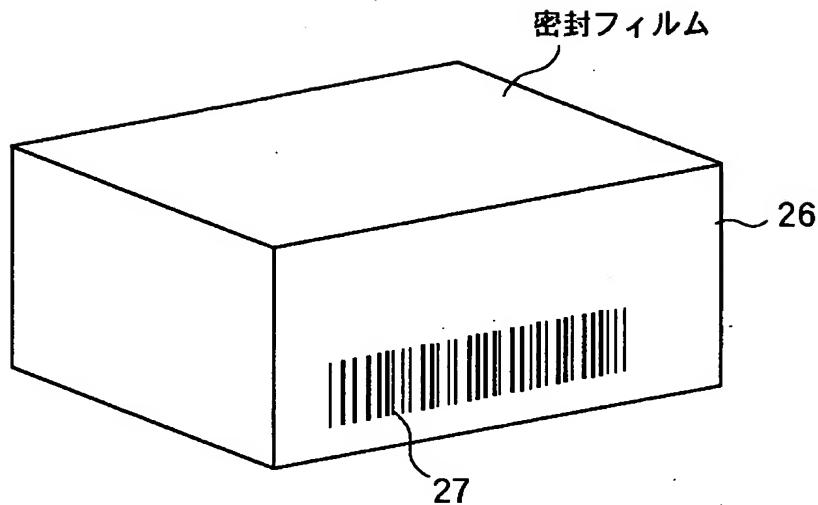
【図4】



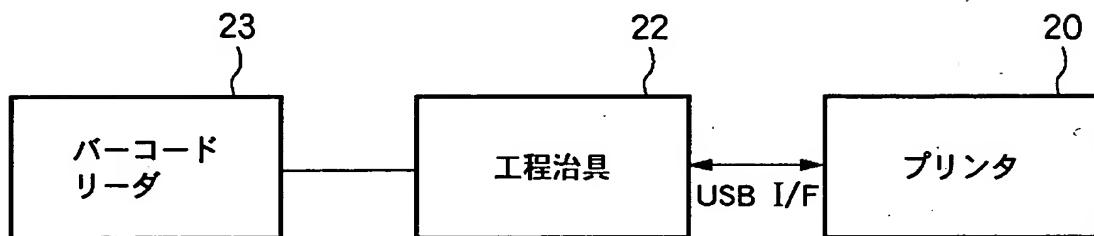
【図5】



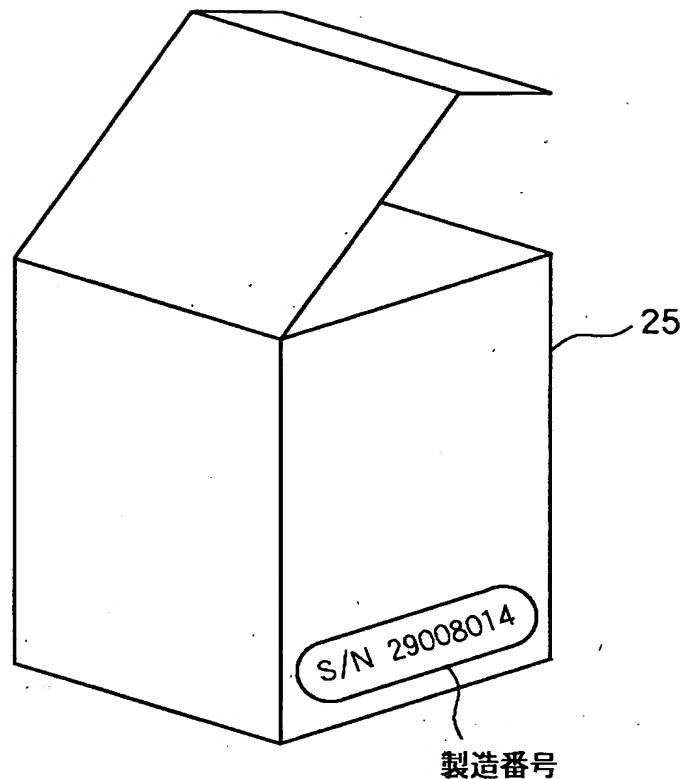
【図6】



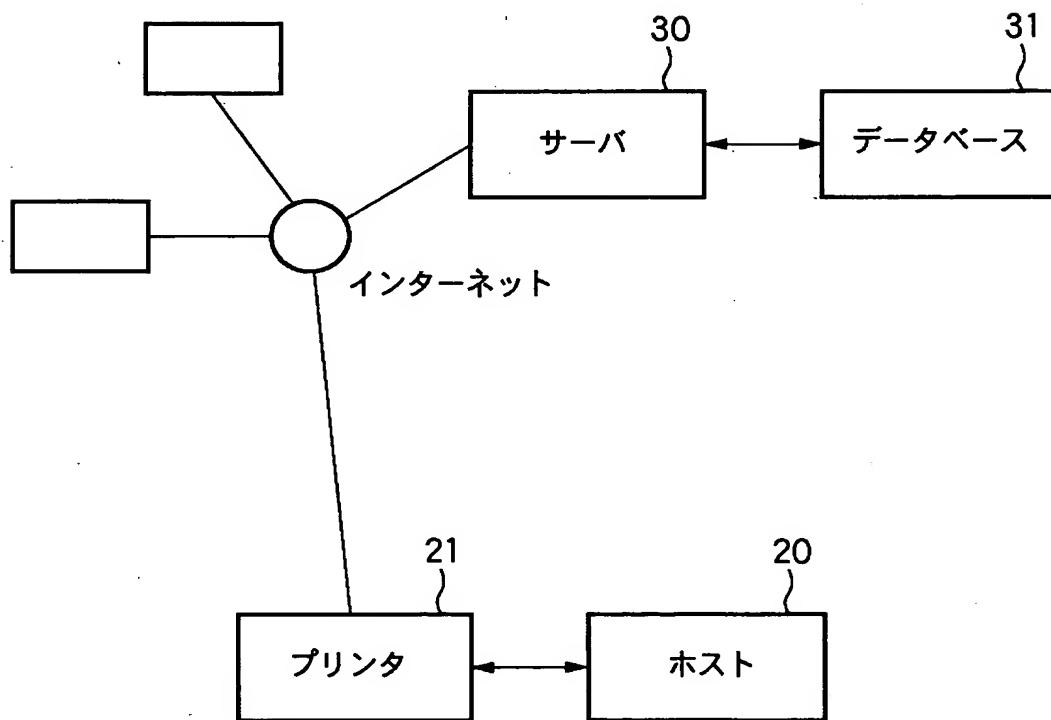
【図7】



【図8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 低コストかつ経済的な記録装置及び記録システムを提供することである。

【解決手段】 例えば、記録ヘッド或いはその付帯物（個装箱など）に人間或いは電子機器が識別可能な形で記載、記録、貼付、或いは形成された記録ヘッドの特性情報をマンマシンインタラクティブ操作、或いはバーコードリーダなどにより電子的にホストに入力しておき、記録装置ではホストからインターフェースを介して送信されてくるコマンドが記録ヘッドの特性情報を含むコマンドであるかどうかを判別し、その判別結果に従って、不揮発メモリ（EEPROMなど）に記録ヘッドの特性情報を書き込むよう制御し、その不揮発メモリに書き込まれた特性情報に従って、記録ヘッドを制御して記録を行なう。

【選択図】 図4

出願人履歴情報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社